

**Сведения об официальных оппонентах  
по диссертации *Большакова Евгения Сергеевича*  
«Сенсорные матрицы на основе трехмерных фотонных кристаллов для  
экспрессного обнаружения летучих органических соединений»**

**1. Ф.И.О.:** Зоров Никита Борисович

**Ученая степень:** доктор химических наук

**Ученое звание:** профессор

**Научная(ые) специальность(и):** 02.00.02 — Аналитическая химия

**Должность:** главный научный сотрудник кафедры лазерной химии

**Место работы:** МГУ имени М.В. Ломоносова, Химический факультет

**Адрес места работы:** 119991, Россия, г. Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д.1, с.3

**Тел.:** +7 (495) 930-36-35

**E-mail:** zorov@laser.chem.msu.ru

Список основных научных публикаций по специальности 02.00.02 — Аналитическая химия  
за последние 5 лет.

1. Бекетов В.И., Зоров Н.Б., Ланин С.Н., Нестеренко П.Н., Бельков М.В., Першукевич П.П. Оценка полярности неподвижных фаз для газо-жидкостной хроматографии на основе спектральных параметров // Журнал прикладной спектроскопии. — 2021. — Т. 88.
2. Брюхова А.С., Кузнецов А.А., Селиверстова И.В., Попов А.М., Лабутин Т.А., Зоров Н.Б. Оценка деградации железобетонных изделий по продуктам коррозии арматуры методом лазерно-искровой эмиссионной спектрометрии // Журнал прикладной спектроскопии. — 2020. — Т. 87, № 5. — С. 719–723.
3. Zaytsev S.M., Krylov I.N., Popov A.M., Zorov N.B., Labutin T.A. Accuracy enhancement of a multivariate calibration for lead determination in soils by laser induced breakdown spectroscopy // Spectrochimica Acta - Part B: Atomic Spectroscopy. — 2018. — V. 140. — P. 65–72.
4. Закускин А.С., Попов А.М., Зоров Н.Б., Лабутин Т.А. Ударное сжатие лазерной плазмы для увеличения интенсивности сигнала при спектрометрическом определении микрокомпонентов в рудах // Письма в Журнал технической физики. — 2018. — Т. 44, № 2. — С. 79–87.
5. Закускин А.С., Попов А.М., Зайцев С.М., Зоров Н.Б., Бельков М.В., Лабутин Т.А. Ортогональная и коллинеарная схемы в двухимпульсной лазерно-искровой эмиссионной спектрометрии для повышения чувствительности определения хлора // Журнал прикладной спектроскопии. — 2017. — Т. 84, № 2. — С. 303–307.
6. Попов А.М., Лабутин Т.А., Зайцев С.М., Зоров Н.Б. Экспериментальные штарковские параметры линий  $mn\ i$  мультиплета убро  $\rightarrow$  abs в условиях протяженной лазерной плазмы // Оптика и спектроскопия. — 2017. — Т. 123, № 4. — С. 503–507.
7. Labutin T.A., Zaytsev S.M., Popov A.M., Zorov N.B. A novel approach to sensitivity evaluation of laser-induced breakdown spectroscopy for rare earths elements determination // Journal of Analytical Atomic Spectrometry. — 2016. — V. 31, № 11. — P. 2223–2226.
8. Labutin T.A., Zaytsev S.M., Popov A.M., Zorov N.B. Comments on sensitive analysis of carbon, chromium and silicon in steel using picosecond laser induced low pressure helium plasma // Spectrochimica Acta - Part B: Atomic Spectroscopy. — 2016. — V. 118. — P. 37–39.
9. Popov A.M., Akhmetzhanov T.F., Labutin T.A., Zaytsev S.M., Zorov N.B., Chekalin N.V. Experimental measurements of stark widths for  $mn\ i$  lines in long laser spark // Spectrochimica Acta - Part B: Atomic Spectroscopy. — 2016. — V. 125. — P. 43–51.
10. Popov A.M., Drozdova A.N., Zaytsev S.M., Biryukova D.I., Zorov N.B., Labutin T.A. Rapid, direct determination of strontium in natural waters by laser-induced breakdown spectroscopy // Journal of Analytical Atomic Spectrometry. — 2016. — V. 31, № 5. — P. 1123–1130.
11. Лабутин Т.А., Попов А.М., Зайцев С.М., Калько И.А., Зоров Н.Б. Определение содержания меди в почвах и рудах методом лазерно-искровой эмиссионной спектрометрии // Оптика и спектроскопия. — 2016. — Т. 121, № 3. — С. 367–370.



**2. Ф.И.О.:** Кучменко Татьяна Анатольевна

**Ученая степень:** доктор химических наук

**Ученое звание:** профессор РАН

**Научная(ые) специальность(и):** 02.00.02 — Аналитическая химия

**Должность:** заведующий кафедрой физической и аналитической химии

**Место работы:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования “Воронежский государственный университет инженерных технологий”

**Адрес места работы:** 394036, Россия, г. Воронеж, проспект Революции, д. 19

**Тел.:** +7 (473) 255-07-62

**E-mail:**

Список основных научных публикаций по специальности 02.00.02 — Аналитическая химия за последние 5 лет.

1. **Кучменко Т.А., Шуба А.А., Кучменко Д.А., Умарханов Р.У.** Разработка способа оценки активности *Helicobacter pylori* по составу выдыхаемого воздуха с применением массива химических пьезосенсоров // Журнал аналитической химии. — 2020. — Т. 75, № 4. — С. 368–378.
2. **Kuchmenko T.A., Umarkhanov R., Lvova L.** E-nose for the monitoring of plastics catalytic degradation through the released Volatile Organic Compounds (VOCs) detection // Sensors and Actuators B: Chemical. — 2020. — V. 322. — P. 128585.
3. **Кучменко Т.А., Шуба А.А., Умарханов Р.У., Дроздова Е.В., Черницкий А.Е.** Применение пьезоэлектронного носа для оценки состояния дыхательной системы у телят по легколетучим соединениям // Журнал аналитической химии. — 2020. — Т. 75, № 5, — С. 449–457.
4. **Oleneva E., Legin A., Kirsanov D., Kuchmenko T., Drozdova E.** Identification of plastic toys contaminated with volatile organic compounds using QCM gas sensor array // Talanta. — 2020. — V. 211. — P. 120701.
5. **Kuchmenko T.A., Shuba A.A., Umarkhanov R.U., Drozdova E.V., Chernitskii A.E.** Application of a piezoelectric nose to assessing the respiratory system in calves by volatile compounds // Journal of Analytical Chemistry. — 2020. — V. 75, № 5. — P. 645–652.
6. **Antipova L., Kuchmenko T., Osmachkina A., Osipova N.** Identification of total aromas of plant protein sources // Foods and Raw Materials. — 2020. — V. 8, № 2. — P. 362–368.
7. **Кочетова Ж.Ю., Верхов С.В., Кучменко Т.А., Кравченко А.А.** Способ точного определения моторных масел в почвах с применением пьезосенсора // Экологическая химия. — 2019. — Т. 28, № 6. — С. 326–332.
8. **Kuchmenko T.A., Lvova L.B.** A perspective on recent advances in piezoelectric chemical sensors for environmental monitoring and foodstuffs analysis // Chemosensors. — 2019. — V. 7, № 3. — P. 39.
9. **Кочетова Ж.Ю., Кучменко Т.А., Кравченко А.А., Чалый А.В.** Пьезосорбционный датчик утечек легких нефтепродуктов в закрытых помещениях // Проблемы сбора, подготовки и транспорта нефти и нефтепродуктов. — 2018. — № 6. — С. 119–129.
10. **Кучменко Т.А., Шуба А.А., Битюкова В.В., Матвеева Н.А.** Применение массива химических сенсоров для оценки наличия новообразований по запаху крови // Журнал аналитической химии. — 2018. — Т. 73, № 1. — С. 60–72.
11. **Кочетова Ж.Ю., Кучменко Т.А., Базарский О.В.** Способ экспресс-анализа природных вод при разливах нефтепродуктов // Вода: химия и экология. — 2018. — № 7–9. — С. 137–143.
12. **Кочетова Ж.Ю., Кучменко Т.А., Базарский О.В.** Экспресс-оценка загрязнения грунтов керосином по сигналам пьезосенсора на основе многослойных углеродных нанотрубок // Вестник Московского университета. Серия 2: Химия. — 2017. — Т. 58, № 1. — С. 28–35.

**3. Ф.И.О.:** Федотов Петр Сергеевич

**Ученая степень:** доктор химических наук

**Ученое звание:** нет

**Научная(ые) специальность(и):** 02.00.02 — Аналитическая химия



**Должность:** ведущий научный сотрудник

**Место работы:** Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Ленина и Ордена Октябрьской Революции “Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского Российской академии наук”

**Адрес места работы:** 119334, Россия, г. Москва, ул. Косыгина, 19

**Тел.:** \_\_\_\_\_

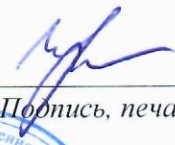
**E-mail:** \_\_\_\_\_

Список основных научных публикаций по специальности 02.00.02 — Аналитическая химия за последние 5 лет.

1. *Ермолин М.С., Федотов П.С., Карандашев В.К., Дженлода Р.Х., Иванеев А.И., Буркат Т.В., Буркат В.С.* Фракционирование, характеристика и анализ нано- и микрочастиц при оценке вклада металлургического предприятия в загрязнение городской пыли // Журнал аналитической химии. — 2020. — Т. 75, № 9. — С. 844–853.
2. *Bautin V.A., Ermolin M.S., Fedotov P.S., Usov N.A., Perov N.S.* Cavitation assisted production of assemblies of magnetic nanoparticles of high chemical purity // Journal of the Minerals Metals & Materials Society (JOM). — 2020. — Т. 72, № 1. — С. 509–516.
3. *Fedotov P.S., Fedyunina N.N., Filosofov D.V., Yakushev E.A., Warot G.A.* A novel combined countercurrent chromatography - inductively coupled plasma mass spectrometry method for the determination of ultra trace uranium and thorium in roman lead // Talanta. — 2019. — № 192. — P. 395–399.
4. *Ivaneev A.I., Fedotov P.S., Faucher S., Lespes G., Ermolin M.S., Karandashev V.K.* Separation of nanoparticles from polydisperse environmental samples: comparative study of filtration, sedimentation, and coiled tube field-flow fractionation // Analytical and Bioanalytical Chemistry. — 2019. — Т. 411, № 30. — С. 8011–8021.
5. *Fedotov P.S., Rogova O.B., Dzhenloda R.Kh., Karandashev V.K.* Metal–organic complexes as a major sink for rare earth elements in soils // Environmental Chemistry. — 2019. — Т. 16, — P. 323–332.
6. *Ermolin M.S., Fedotov P.S., Ivaneev A.I., Karandashev V.K., Burmistrov A.A., Tatsy Y.G.* Assessment of elemental composition and properties of copper smelter-affected dust and its nano- and micron size fractions // Environmental Science and Pollution Research. — 2019. — Т. 26, № 6. — С. 5315.
7. *Ермолин М.С., Федюнина Н.Н., Карандашев В.К., Федотов П.С.* изучение подвижности наночастиц оксида церия в почвах с использованием динамического экстрагирования в микроколонке и вращающейся спиральной колонке // Журнал аналитической химии. — 2019. — Т. 74, № 8. — С. 624–633.
8. *Ермолин М.С., Федотов П.С., Карандашев В.К., Шкинев В.М.* Методология выделения и элементного анализа наночастиц вулканического пепла // Журнал аналитической химии. — 2017. — Т. 72, № 5. — С. 462–471.
9. *Ermolin M.S., Fedotov P.S.* Separation and characterization of environmental nano- and submicron particles // Reviews in Analytical Chemistry. — 2016. — Т. 35, № 4. — С. 185–199.
10. *Федотов П.С.* Планетарная центрифуга: от исследования наночастиц до анализа античного свинца // Аналитика. — 2016. — № 3. — С. 14–19.

Ученый секретарь диссертационного совета МГУ.02.05.

*И.А. Ананьева*

  
Подпись, печать

